

Министерство образования Республики Беларусь

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь  
А.И. Жук  
«14» 06 2013  
Регистрационный № ТД - 04. 005 /тип.

**ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Типовая учебная программа для учреждений высшего образования  
(кроме специальностей направления образования 94 «Защита от чрезвычайных ситуаций»)

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель Министра по  
чрезвычайным ситуациям  
Республики Беларусь  
И.Ф. Ласута



**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник Управления высшего  
образования  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
С.И. Романюк  
«14» 06 2013

**СОГЛАСОВАНО**  
Проректор по научно-методической  
работе Государственного  
учреждения образования  
«Республиканский институт высшей  
школы»



И.В. Титович  
«04» 06 2013  
Эксперт-нормоконтролер  
С.В. Протасова  
«14» 06 2013  
А.В. Кривошеина А.В. Краузе

Минск 2013

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**В.П. Бубнов**, профессор кафедры «Экология» Белорусского национального технического университета, доктор технических наук, профессор;

**В.И. Дунай**, заведующий кафедрой «Экология человека» Белорусского государственного университета, кандидат биологических наук, доцент;

**Т.П. Дюбкова**, доцент кафедры «Экология человека» Белорусского государственного университета, кандидат медицинских наук, доцент;

**Е.В. Зеленухо**, старший преподаватель кафедры «Экология» Белорусского национального технического университета;

**Л.В. Мисун**, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» учреждения образования «Белорусский аграрный технический университет», доктор технических наук, профессор;

**В.С. Мицкевич**, главный специалист государственного учреждения «Главное хозяйственное управление» Управления Делами Президента Республики Беларусь;

**Г.И. Морзак**, заведующий кафедрой «Экология» Белорусского национального технического университета, доцент, кандидат технических наук;

**В.Ф. Мурашко**, старший преподаватель кафедры «Экономика предприятий» Академия управления при Президенте Республики Беларусь;

**В.Т. Пустовит**, старший преподаватель кафедры «Экология» Белорусского национального технического университета;

**И.В. Ролевич**, профессор кафедры «Экология» Белорусского национального технического университета, доктор биологических наук, профессор;

**А.И. Тимошенко**, заведующий кафедрой «Ядерная и радиационная безопасности» учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова, кандидат физико-математических наук, доцент.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

**С.В. Дорожко**, заведующий кафедрой «Экологический менеджмент» Государственного предприятия образования «Институт непрерывного образования» Белорусского государственного университета (22 января 2013 г.).

**И.Н. Марцуль**, доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности и курортология» учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат сельскохозяйственных наук (22 марта 2013 г.).

**Кафедра «Экология»** учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 09 от 03.01.2013 г.).

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой «Экология» Белорусского национального технического университета (протокол № 05 от 20 декабря 2012 г.);

Научно-методической комиссией Белорусского национального технического университета (протокол № 1 от 07 февраля 2013 г.).

Ответственный за редакцию и выпуск И.В. Ролевич

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Научно-практическая учебная дисциплина «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» рассматривает вопросы защиты населения и территорий Республики Беларусь от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

**Цель преподавания дисциплины** – теоретическое и практическое обучение студентов:

основам безопасности жизнедеятельности в условиях современной природной, техногенной, экологической, социальной и биолого-социальной обстановки;

основам организации защиты людей и объектов при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.

### **Задачи дисциплины:**

#### ***1. Изучить:***

теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в современных условиях с учетом профиля профессиональной подготовки;

содержание мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;

порядок оказания психологической само- и взаимопомощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;

содержание мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования организаций в условиях опасностей и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, опасностей, возникающих (возникших) при ведении военных действий или вследствие этих действий;

структуру, задачи, функции и возможности Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны;

основы радиационной безопасности человека и его выживания в условиях радиоактивного загрязнения.

#### ***2. Получить навыки:***

выполнения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

выполнения мероприятий по обеспечению устойчивости функционирования организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

#### ***3. Приобрести умения:***

пользоваться методиками прогнозирования, оценки обстановки в чрезвычайных ситуациях и принимать меры по их предупреждению на своих участках работы;

правильно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций и принимать соответствующие решения;

выживать в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, опасностей, возникающих (возникших) при ведении военных действий или вследствие этих действий;

организовывать работу по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;

работать с приборами химического, дозиметрического и экологического контроля, а также с другим оборудованием, используемым в сети наблюдения и лабораторного контроля.

Наличие в дисциплине многих научных направлений требует особой подготовки профессорско-преподавательского состава.

Изучение дисциплины предполагает дифференцированный подход к обучению студентов различных специальностей и рекомендуется на втором-пятом годах обучения.

При изучении дисциплины необходимо учитывать, что для решения задач ликвидации чрезвычайных ситуаций привлекаются профессионально подготовленные органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям, а также другие органы и силы. Поэтому основные усилия студентов вузов должны быть направлены на изучение способов предупреждения чрезвычайных ситуаций и рекомендуемых мер обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.

В соответствии с Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь в программе выделены приоритеты в изучении отдельных тем. Так, учитывая, что из-за нерациональной деятельности населения планеты вся Земля стала зоной экологического риска, актуальным является более глубокое изучение ситуаций экологического неблагополучия, что и предусматривается данной программой.

Лекционная часть программы учебной дисциплины предусматривает применение современных технических средств обучения. Лекции рекомендуется читать поточным методом.

Лабораторные занятия необходимо планировать, как с учетом необходимости более глубокого освоения учебного материала, так и с учетом профиля подготовки специалистов.

Для более глубокого изучения источников опасности, способов предупреждения чрезвычайных ситуаций и рекомендуемых правил поведения людей при их возникновении, целесообразно планировать занятия с использованием обучающих программ в компьютерных аудиториях. При этом допускается корректировка вопросов в учебных программах учреждений высшего образования с учетом специальности обучающихся. При отсутствии компьютерной базы проводятся семинарские занятия, в том числе и с использованием подготовленных вопросов, которые имеются в базах компьютерных обучающих программ.

В качестве диагностирующего инструментария рекомендуется использовать тестирующие компьютерные программы, тестовые задания и другие формы контроля.

Для самостоятельной работы студентов рекомендуются учебники, учебные и учебно-методические пособия, учебно-методические комплексы,

учебно-методические материалы, в том числе и в электронной версии, информационные ресурсы.

В процессе преподавания учебной дисциплины для отдельных специальностей по решению Совета учреждения высшего образования может быть предусмотрено выполнение контрольных или расчетно-графических работ. Для закрепления знаний и навыков, полученных студентами на занятиях, вопросы учебной дисциплины следует включать в задания на производственную практику, в курсовые и дипломные проекты.

На изучение учебной дисциплины отводится 68 часов аудиторных занятий. Обучение завершается экзаменом, дифференцированным зачетом или зачетом (по решению учреждения высшего образования).

## Примерный тематический план учебной дисциплины

Номер раздела, темы и их наименование	Количество аудиторных часов	из них		
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия
<b>Раздел 1. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности человека	6	4	-	2
<b>Тема 1.2.</b> Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций	8	6	-	2
<b>Тема 1.3.</b> Предупреждение чрезвычайных ситуаций и реагирование на них	14	6	4	4
<b>Тема 1.4.</b> Действия органов управления, сил Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, гражданской обороны, населения в чрезвычайных ситуациях	14	6	4	4
Итого по разделу	42	22	8	12
<b>Раздел 2. Радиационная безопасность</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Физическая природа и источники радиационной опасности	8	4	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Основы радиационной безопасности живых организмов	6	4	2	-
<b>Тема 2.3.</b> Катастрофа на Чернобыльской атомной электрической станции и ее последствия для Республики Беларусь	4	2	2	-
<b>Тема 2.4.</b> Мероприятия по защите населения от ионизирующего излучения	8	2	2	4
Итого по разделу	26	12	8	6
Итого по учебной дисциплине	68	34	16	18

### Примечания:

1. Для специальностей гуманитарного профиля по решению учреждения высшего образования лабораторные занятия могут проводиться в компьютерных аудиториях с использованием обучающих, тестирующих и игровых компьютерных программ. Вопрос о делении учебной группы на подгруппы зависит от количества компьютеров в аудитории.
2. При отсутствии лабораторной и (или) компьютерной учебной базы по решению учреждения высшего образования лабораторные занятия могут быть заменены на практические (семинарские).

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Содержание лекционного материала раздела 1. «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуациях»

#### **Тема 1.1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА**

Цели, задачи и структура учебной дисциплины. Источники угроз для личности, общества и государства, изложенные в Концепции национальной безопасности. Место и роль учебной дисциплины в системе мер по обеспечению безопасности. Нормативно-правовая основа деятельности государства в области защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций.

Безопасность – базовый фактор устойчивого развития человеческого общества. Основные понятия теории безопасности. Опасности, их классификация и идентификация. Основные положения теории риска. Методы определения риска. Общая схема управления риском. Системный анализ проблем безопасности. Уровни безопасности. Принципы, методы, способы и средства обеспечения безопасности. Понятие комплексной безопасности. Чрезвычайные ситуации и их классификация. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.

Философия и психология выживания человека в чрезвычайных ситуациях. Способы саморегуляции поведения и психического состояния человека в чрезвычайных ситуациях. Человек как эколого-биологическая и энергетическая система. Особенности функционирования при взаимодействии с окружающей средой. Степень уязвимости биологических систем при воздействии внешних факторов риска.

#### **Тема 1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Природные чрезвычайные ситуации. Опасные процессы и явления в геосфере, как источники природных чрезвычайных ситуаций, их возможные последствия для здоровья населения, экономики и природной среды в Республике Беларусь. Чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими, метеорологическими, гидрологическими явлениями, деградацией грунтов или недр, природными пожарами, изменением состояния воздушного бассейна, инфекционными заболеваниями людей, сельскохозяйственных животных, массовым поражением сельскохозяйственных растений и лесных массивов болезнями или вредителями, изменением состояния водных ресурсов и биосферы.

Техногенные чрезвычайные ситуации. Транспортные аварии (катастрофы), пожары, неспровоцированные взрывы или их угроза, аварии с выбросом (угрозой выброса) опасных химических, радиоактивных,

биологических веществ, внезапное разрушение сооружений и зданий, аварии на инженерных сетях и сооружениях жизнеобеспечения, гидродинамические аварии на плотинах, дамбах и других инженерных сооружениях.

Опасности и чрезвычайные ситуации, возникающие (возникшие) при угрозе, ведении военных действий или вследствие этих действий. Краткая характеристика ядерного, химического и биологического оружия и возможные последствия их применения. Современные обычные средства поражения и возможные последствия их применения.

Чрезвычайные ситуации экологического характера и их классификация. Воздействие опасных естественных экологических факторов на здоровье человека и на процессы в биологической среде. Экологические чрезвычайные ситуации, вызванные физическими, химическими и биологическими загрязнениями природной среды. Последствия для здоровья человека комбинированного воздействия вредных экологических факторов.

### **Тема 1.3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И РЕАГИРОВАНИЕ НА НИХ**

Государственная, национальная и общественная безопасность. Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Назначение, задачи и структура системы. Органы управления, силы и средства системы. Порядок функционирования и основные мероприятия при введении режимов функционирования системы. Организация деятельности объектового звена территориальной подсистемы государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Гражданская оборона, ее структура и основные задачи. Органы управления и силы гражданской обороны. Организация гражданской обороны объекта. Алгоритмы действий государственных структур и населения по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, опасности, возникающих (возникших) при ведении военных действий или вследствие этих действий. Организационные и инженерно-технические мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях.

Планирование видов деятельности для решения проблем безопасности. Стратегия и общая характеристика мер по снижению рисков чрезвычайных ситуаций. Планирование мероприятий при угрозе и(или) на случай возникновения чрезвычайных ситуаций. Механизмы реагирования на чрезвычайные ситуации. Основы организации системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

Обобщенная оценка чрезвычайных ситуаций: величины социального, экономического, экологического рисков и ущербов. Особенности методологии оценки риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека и управления рисками. (Оценку рисков можно рассмотреть на семинарских занятиях в виде реферативных докладов).



Основные направления деятельности органов государственного управления, организаций всех форм собственности и населения по предупреждению чрезвычайных ситуаций. Оповещение населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций. Меры безопасности при проведении массовых общественных мероприятий.

Обеспечение безопасности объектов экономики и природной среды. Стратегия устойчивого развития экономики. Воздействие чрезвычайных ситуаций на экономику.

Промышленная безопасность – элемент системы национальной безопасности. Терминология в области промышленной безопасности. Государственное управление промышленной безопасностью. Классификация опасных производственных объектов. Особенности обеспечения безопасности объектов в химической и нефтехимической промышленности. Экспертиза и декларация промышленной безопасности. Устойчивость функционирования объекта.

Безопасность объектов энергетики, транспорта, сельскохозяйственного производства. Классификация этих объектов по степени опасности для жизнедеятельности человека. Анализ риска возникновения аварий и катастроф. Основные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на объектах энергетики, транспорта, сельскохозяйственного производства, повышению их устойчивой работы в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. Техническое расследование причин аварий. Экспертиза и декларация безопасности объектов энергетики.

Сущность понятия «экологическая безопасность». Критерии экологической безопасности. Мероприятия по обеспечению экологической безопасности. Экологический мониторинг, аудит и экологическая экспертиза. Особенности обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственного производства.

#### **Тема 1.4. ДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ, СИЛ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Общие положения по обеспечению безопасности людей в чрезвычайных ситуациях. Основные мероприятия защиты населения в чрезвычайных ситуациях и условия их применения.

Способы защиты населения. Организация и проведение эвакуационных мероприятий. Защитные сооружения гражданской обороны и порядок их использования. Средства индивидуальной защиты, порядок их накопления, хранения и выдачи населению. Медицинские средства защиты.

Ликвидация чрезвычайных ситуаций и их последствий силами Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ. Приемы и способы спасательных и других работ в очагах разрушений, пожаров, химического, радиоактивного

и биологического заражения, в зонах эпидемий, природных и экологических бедствий.

Рекомендуемые правила поведения и способы обеспечения безопасности людей и объектов в природных, техногенных, экологических, биолого-социальных чрезвычайных ситуациях, а также в условиях терроризма.

Рекомендуемые правила поведения людей и особенности оказания первой медицинской помощи пострадавшим в природных, техногенных и экологических чрезвычайных ситуациях.

Обеспечение пожарной безопасности на объектах производственного и социального назначения. Определение термина «пожарная безопасность». Понятие о системе противопожарного нормирования и стандартизации. Системы обеспечения пожарной безопасности (система предотвращения пожара, система противопожарной защиты) и организационно-технические мероприятия. Технические средства противопожарной защиты и противоаварийной защиты. Противопожарные требования технических нормативных правовых актов при проектировании и эксплуатации объектов. Обучение руководителей, работников и населения правилам пожарной безопасности. Пожарно-технический минимум. Внештатные пожарные формирования и организация их работы. Контроль над обеспечением пожарной безопасности. Назначение, содержание и порядок разработки информационных и организационно-распорядительных документов по обеспечению пожарной безопасности.

Особенности защиты населения и объектов в условиях чрезвычайного положения. Правила поведения граждан. Особенности защиты людей, объектов и природной среды в условиях военного положения. Чрезвычайные ситуации, которые могут возникнуть при применении новых видов оружия. Особенности защиты населения и территорий в этих чрезвычайных ситуациях.

## **Содержание лекционного материала раздела 2. «Радиационная безопасность»**

### **Тема 2.1. ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ИСТОЧНИКИ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ**

Радиоактивные превращения ядер. Общие сведения об атоме и атомном ядре. Явление радиоактивности. Виды превращений. Основной закон радиоактивного распада радионуклида. Активность и единицы её измерения. Радиоактивные ряды.

Виды и характеристики ионизирующих излучений. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом. Базовые, нормируемые и рабочие величины в радиационной безопасности. Дозиметрические величины и единицы их измерения. Регистрация излучений, детекторы и их характеристики. Радиометрия и дозиметрия. Методы и приборы для обнаружения и измерения характеристик ионизирующих излучений.

Классификация источников ионизирующего излучения. Космические лучи, естественный радиационный фон, их воздействие на биосферу. Антропогенные источники ионизирующего излучения. Ядерное оружие и атомная энергетика, как источники радиационной опасности. Принцип работы основных типов ядерных реакторов и особенности обеспечения радиационной безопасности населения при их эксплуатации.

## **Тема 2.2. ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ**

Биологическое действие ионизирующих излучений. Воздействие ионизирующих излучений на молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты, белка, воды, липидов, углеводов, на клетки, их реакция на облучение. Последствия облучения. Реакция органов и систем человека на облучение. Радиочувствительность органов и систем при внешнем и внутреннем облучении. Радиационные синдромы. Детерминированные и стохастические эффекты. Острая и хроническая лучевая болезнь. Радиационный риск и синергизм.

Основные принципы и нормы радиационной безопасности. Международные нормы радиационной безопасности. Принципы радиационной безопасности. Нормирование для практической деятельности. Организация йодной профилактики и проведения защитных мероприятий при радиационных авариях.

Законы Республики Беларусь, СанПиН «Требования к радиационной безопасности» и гигиенический норматив «Критерии оценки радиационного воздействия». Допустимые уровни облучения. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и в питьевой воде. Регулирующий контроль в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности.

## **Тема 2.3. КАТАСТРОФА НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Причины, приведшие к аварии на Чернобыльской атомной электрической станции. Развитие и ликвидация аварии. Особенности радиоактивного загрязнения территории республики. Основные радионуклиды, выпавшие на территорию республики после катастрофы на Чернобыльской атомной электрической станции, их характеристика, последствия воздействия на организм человека, животный и растительный мир. Особенности миграции радионуклидов в окружающей среде. Прогнозирование радиационной обстановки на территории Республики Беларусь.

Социально-экономические последствия катастрофы на Чернобыльской атомной электрической станции для Республики Беларусь. Медицинские последствия для здоровья населения. Биологические и экологические аспекты последствий радиоактивного загрязнения территории республики.

## **Тема 2.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ**

Мероприятия, обеспечивающие безопасное проживание населения на радиоактивно загрязненной территории. Организация и проведение эвакуации и отселения. Медицинская помощь пострадавшим. Защитные мероприятия в агропромышленном комплексе. Система радиационного мониторинга и контроля продуктов питания в Республике Беларусь.

Классификация способов защиты от ионизирующего облучения. Физические, химические и другие способы защиты человека от облучения. Радиопротекторы. Ускоренное выведение радионуклидов из организма. Применение принципа конкурентного замещения. Употребление продуктов, слабо аккумулирующих радионуклиды. насыщение организма витаминами и микроэлементами. Санитарно-гигиенические мероприятия. Другие способы защиты. Рациональное питание. Мероприятия по повышению адаптационно-компенсаторных возможностей организма человека.

Ликвидация последствий радиоактивного загрязнения территорий. Дезактивация территорий, объектов и техники. Организация агропромышленного производства в условиях радиоактивного загрязнения территории. Агротехнические, агрохимические мероприятия и технологические приемы по снижению уровня радиоактивного загрязнения сельскохозяйственной продукции.

### 3. ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Основная литература

1. *Дорожко С.В., Ролевич И.В., Пустовит В.Т.* Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность. Часть 1. 3 издание. Чрезвычайные ситуации и их предупреждение.— Мн.: Дикта, 2009, 2010.
2. *Дорожко С.В., Пустовит В.Т., Морзак Г.И., Мурашко В.Ф.* Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность. Часть 2. Система выживания населения и защита территорий в чрезвычайных ситуациях. — Мн.: Дикта, 2006, 2009, 2010.
3. *Дорожко С.В., Бубнов В.П., Пустовит В.Т.* Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность. Часть 3. Радиационная безопасность. — Мн.: Дикта, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.
4. *Бариев Э.Р., Украинец А.А., Модин Н.К., Бурминский Д.А.* Основы безопасности промышленных объектов. Учебное пособие.— Мн.: «ИВЦ Минфина», 2007.
5. *Бубнов В.Г., Бубнова Н.В.* Основы медицинских знаний. Учебно-методическое пособие. — М.: АСТ., 2004.
6. *Камбалов М. Н.* Медицина экстремальных ситуаций. Основы организации медицинской помощи и защиты населения при чрезвычайных ситуациях: учеб.-метод. пособие / М. Н. Камбалов. - Гомель: УО «ГоГМУ», 2008. - 224 с.
7. *Мархоцкий Я.Л.* Основы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие.— Мн. 2004.
8. *Миронов Я.Л. и др.* Первая медицинская помощь. Учебно-метод. пособие, - Мн.; БелМАПО, 2006.
9. *Ролевич И.В., Дорожко С.В., Морзак Г.И.* Радиационная безопасность. Учебное пособие. – Мн.: РИВШ. 2010.
10. *Ролевич И.В., Дорожко С.В., Пустовит В.Т., Ролевич И.И.* Радиационная безопасность после техногенных аварий (курс лекций) – Мн.: Дикта. 2010.

#### 3.2. Дополнительная литература

1. *Астапов В.П., Барингольц Б.С., Тищенко В.Г., Шишканов М.М., Врублевский А.В.* Демеркуризационные работы. Учебное пособие. — Мн.:, 2001.
2. *Денисов В.В., Денисова И.А., Гутенев В.В., Монтивина О.И.* Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие. — Ростов-на-Дону, 2003.
3. *Дорожко С.В., Пустовит В.Т., Морзак Г.И.* Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная

безопасность. Часть 1. 2 издание. Чрезвычайные ситуации и их предупреждение.— Мн.: Технопринт, 2005.

4. **Емельянов В.М., Коханов В.Н., Некрасов П.А.** Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие. – М.: Академический проект, 2003.

5. **Михайлов Л.А., Соломин В.П.** Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита. Учебник. – Санкт-Петербург, М.: «ПИТЕР», 2008.

6. **Мисун Л.В.** Инженерная экология в АПК. Учебное пособие, Мн.: 2006.

7. **Саечников В.А., Зеленкевич В.М.** Основы радиационной безопасности: Учебное пособие для вузов. – Мн.: БГУ, 2002.

8. **Самыгин А.В.** Школа выживания. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.

9. **Соколик Г.А., Овсянников С.В., Лейнова С.Л. и др.** Основы радиозэкологии и безопасной жизнедеятельности. Пособие. – Мн.: Тонпик, 2008.

10. **Стожаров А. Н.** Экологическая медицина. Учеб. пособие. – Мн.: БГМУ, 2007.

11. **Р.А. Чарнушэвіч.** Радыяцыйная бяспека. Учебное пособие. – Мн.: БДТУ, 2002.

12. Национальная стратегия социально-экономического устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2020 г. Мн.: 2004.

13. Оценка профессионального облучения вследствие поступления радионуклидов. Руководство по безопасности,- Вена: МАГАТЭ, 1999.

Примечание. Преподавателям при подготовке к занятиям рекомендуется использовать также законодательные акты, Постановления правительства, постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям, других органов государственного управления, другие правовые документы.

### **3.3. Компьютерные обучающие и тестирующие программы**

1. **Пустовит В.Т., Реут Т.А., Морзак Г.И., Конюшко М.И., Смирнова Е.К.** Правила поведения и действия человека во время стихийных бедствий (контрольно-обучающая программа). – Мн.: БГПА, 2004.

2. **Пустовит В.Т., Реут Т.А., Морзак Г.И., Конюшко М.И., Смирнова Е.К.** Правила поведения и действия человека во время техногенных аварий и катастроф (контрольно-обучающая программа). – Мн.: БГПА, 2004.

3. **Пустовит В.Т., Реут Т.А., Морзак Г.П., Конюшко М.И., Смирнова Е.К.** Тестирующая программа по правилам поведения человека во время техногенных аварий и катастроф. – Мн.: БГПА, 2004.

4. **Пустовит В. Т., Реут Т.А., Морзак Г.П., Конюшко М.И., Смирнова Е.К.** Тестирующая программа по правилам поведения человека во время стихийных бедствий. – Мн.: БГПА, 2004.

5. **Пустовит В.Т., Реут Т.А., Морзак Г.И., Конюшко М.И., Мурашко В.Ф.** Способы выживания в экологических чрезвычайных ситуациях (контрольно-обучающая программа). – Мн.: БНТУ, 2005, 2009.

6. *Пустовит В.Т., Реут Т.А., Морзак Г.И., Конюшко М.И., Мурашко В.Ф. Тестирующая программа по способам выживания в экологических чрезвычайных ситуациях.— Мн.: БНТУ, 2005, 2009.*
7. *Дорожко С.В., Пустовит В. Т., Реут Т.А., Конюшко М.И., Мурашко В.Ф. Способы выживания в социальных и биолого-социальных чрезвычайных ситуациях (контрольно-обучающая программа). – Мн.: БНТУ, 2005, 2008.*
8. *Дорожко С.В., Пустовит В.Т., Реут Т.А., Конюшко М.И., Мурашко В.Ф. Тестирующая программа по способам выживания в социальных и биолого-социальных чрезвычайных ситуациях,— Мн.: БНТУ, 2005, 2008.*

### 3.4. Примерный перечень лабораторных работ

1. Измерение и оценка радиоактивности лесных ягод и грибов с помощью радиометров.
2. Определение в пробах изотопов калия и цезия для оценки радиоактивности пищевых продуктов и проб природной среды.
3. Определение удельной активности продуктов питания.
4. Измерение и расчет плотности потока бета-излучения радиоактивно загрязненных поверхностей пищевых продуктов с помощью бытовых дозиметров.
5. Измерение и оценка удельной активности радионуклидов и бета-загрязненности проб пищевых продуктов с помощью бытовых дозиметров.
6. Измерение и оценка мощностей доз облучения с помощью бытовых дозиметров.
7. Измерение с помощью приборов удельной активности проб почвы и оценка радиоактивности растений, выращенных в почве.
8. Измерение и оценка радиоактивности строительных материалов с помощью приборов радиационного контроля.
9. Контроль внутреннего облучения людей с помощью спектрометров излучения человека.
10. Измерение и оценка защитных свойств различных материалов от радиационного излучения.
11. Измерение интенсивности гамма-излучения источника и оценка защиты человека от радиационного облучения расстоянием.
12. Измерение уровня шумов с помощью приборов и оценка возможных последствий для здоровья человека.
13. Измерение химического загрязнения продуктов питания и его оценка.
14. Измерение химического загрязнения источников воды и его оценка.
15. Измерение химического загрязнения воздуха и его оценка.
16. Измерение и оценка параметров электромагнитных излучений сотовых телефонов. Меры безопасности.
17. Измерение и оценка величины рН и количества растворенного кислорода в питьевой воде.

18. Измерение и оценка загрязнения почвы нитратами. Меры безопасности.
19. Измерение и оценка загрязнения проб воды нитратами. Меры безопасности.
20. Измерение и оценка загрязнения продуктов питания нитратами.
21. Измерение и оценка загрязнения продуктов питания тяжелыми металлами.
22. Измерение и оценка степени загрязнения вод нефтепродуктами.
23. Измерение плотности потока мощности электромагнитного излучения
24. высоких частот и оценка степени опасности для здоровья человека.
25. Измерение и оценка напряженности электрического поля в помещениях.

Примечание.

1. Темы лабораторных занятий выбираются в каждом вузе с учетом необходимости углубленного изучения лекционного материала, профиля подготовки и с учетом наличия необходимой лабораторной базы.

2. Кроме предложенных примерных тем лабораторных занятий могут быть включены и другие темы, но соответствующие темам лекционных занятий программы.

### **3.5. Примерный перечень практических (семинарских) занятий**

1. Прогнозирование и оценка химической обстановки в техногенных чрезвычайных ситуациях.
2. Прогнозирование и оценка опасности взрывов и пожаров на объектах.
3. Определение категорий зданий и помещений по взрыво- и пожарной опасности.
4. Оценка устойчивости потенциально опасного объекта к воздействию воздушной ударной волны.
5. Оценка экономического ущерба субъектам хозяйствования и государству в результате пожара.
6. Оценка инженерной защиты рабочих и служащих объекта.
7. Оценка ущерба от химических загрязнений в экологических чрезвычайных ситуациях.
8. Оценка эколого-экономического ущерба субъектам хозяйствования и государству в результате чрезвычайной ситуации.
9. Оценка и предупреждение чрезвычайной ситуации, вызванной загрязнением среды тяжелыми металлами.
10. Экологическая безопасность. Рак, сердечно-сосудистые заболевания, окружающая среда и образ жизни.
11. Экологическая безопасность. Нормирование воздействия объектов-природопользователей на окружающую среду.
12. Определение района затопления при полном или частичном разрушении плотины гидроузла.
13. Оценка медико-демографической ситуации по результатам выявления зон экологической чрезвычайной ситуации (экологического бедствия).



14. Ликвидация чрезвычайной ситуации, вызванной аварией на нефтепроводе и оценка ее последствий.
15. Определение уровня загрязнения грунтовых вод нефтью и проведение рекультивационных работ после аварии на нефтепроводе.
16. Расчет параметров шумового загрязнения, оценка опасности для здоровья человека и выбор способов защиты.
17. Средства индивидуальной защиты, их применение в чрезвычайных ситуациях.
18. Средства коллективной защиты гражданской обороны.
19. Демеркуризационные работы.
20. Оценка радиационной опасности и основных способов защиты от радиационного облучения.
21. Расчет и оценка доз внешнего и внутреннего радиационного облучения людей.
22. Прогнозирование и оценка радиационной обстановки при спаде радиации по формуле Вигнера.
23. Расчетно-графические работы (для строительного профиля).
24. Правила поведения и действия населения во время техногенных аварий и катастроф.
25. Правила поведения и действия населения во время стихийных бедствий.
26. Управление в чрезвычайных ситуациях. Выработка и принятие решения на временную эвакуацию людей при авариях на химически опасных объектах.
27. Психология людей в чрезвычайных ситуациях.
28. Внезапные состояния, требующие неотложной медицинской помощи пострадавшим.
29. Оказание первой помощи пострадавшим при отравлении ядовитыми газами.
30. Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях. Правила наложения повязок и жгутов.
31. Оказание первой помощи при переломах костей. Транспортная иммобилизация.
32. Оказание первой помощи при ожогах, отморожениях, утоплении, электротравмах.
33. Характер возможных повреждений органов человека в природных чрезвычайных ситуациях и оказание первой помощи.
34. Биологические и медицинские эффекты воздействия микроволнового излучения. Меры безопасности.
35. Источники поступления нитратов в организм человека, их воздействие и меры безопасности.
36. Действие N-нитрозосоединений на организм человека и меры безопасности.
37. Биологическое действие электромагнитных полей и меры безопасности.

38. Основные механизмы действия ксенобиотиков на здоровье человека и меры безопасности.
39. Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.
40. Эколого-медицинская характеристика внутренней среды помещений и меры безопасности.
41. Организация и проведение учений и тренировок гражданской обороны
42. Устойчивость функционирования объекта в условиях чрезвычайной ситуации.
43. Меры безопасности и правила поведения граждан во время массовых общественных и спортивных мероприятий.
44. Санитарно-гигиенические мероприятия при инфекционных заболеваниях. Первая помощь.
45. Разработка основных документов при планировании мероприятий гражданской обороны на объекте.

Примечание.

1. Темы практических занятий выбираются в каждом учреждении высшего образования с учетом профиля подготовки и с учетом наличия необходимой учебной базы.
2. Кроме предложенных примерных тем практических занятий, могут быть включены и другие темы, но соответствующие темам лекционных занятий программы.

**3.6. Нормативные и правовые документы, используемые преподавателями при подготовке к занятиям, при разработке учебных пособий и методических материалов**

1. Конституция Республики Беларусь от 15 марта 1994 г. с изменениями и дополнениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996 г. и 17 октября 2004 г.
2. Закон Республики Беларусь от 3 ноября 1992 г. «Об обороне».
3. Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. «О пожарной безопасности»
4. Закон Республики Беларусь от 19 сентября 1996 г. «Об охране и использовании животного мира».
5. Закон Республики Беларусь от 15 апреля 1997 г. «Об охране атмосферного воздуха».
6. Закон Республики Беларусь от 30 декабря 1997 г. «О массовых мероприятиях в Республике Беларусь».
7. Закон Республики Беларусь от 5 января 1998 г. «О радиационной безопасности населения».
8. Закон Республики Беларусь от 5 мая 1998 г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
9. Закон Республики Беларусь от 10 января 2000 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

10. Закон Республики Беларусь от 6 июня 2001 г. «О перевозке опасных грузов».
11. Закон Республики Беларусь от 3 января 2002 г. «Об утверждении военной доктрины Республики Беларусь».
12. Закон Республики Беларусь от 24 июня 2002 г. «О чрезвычайном положении».
13. Закон Республики Беларусь от 17 июля 2002 г. «Об охране окружающей среды».
14. Закон Республики Беларусь от 13 января 2003 г. "О военном положении".
15. Закон Республики Беларусь от 27 ноября 2006 г. «О гражданской обороне».
16. Закон Республики Беларусь от 30 июля 2008 г. «Об использовании атомной энергии».
17. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 09 ноября 2010 № 575.
18. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19 ноября 2004 г. № 1466 «Об утверждении Положения о системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
19. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2008 г. № 2056 «О некоторых вопросах осуществления государственного надзора в области промышленной безопасности, безопасности перевозки опасных грузов, обеспечения ядерной и радиационной безопасности», утвердившее: «Положение о государственном надзоре в области безопасности перевозки опасных грузов» и «Положение о государственном надзоре в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности».
20. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 2 марта 1993 г. № 117 «О создании службы экстренной медицинской помощи Республиканской системы по предупреждению и действиям в чрезвычайных ситуациях».
21. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 января 2008 г. № 134 «Положение о порядке строительства и содержания объектов ГО», производственных объектов Республики Беларусь».
22. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2001 г. № 495 «О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
23. Постановление МЧС Республики Беларусь от 24 февраля 2005 г. № 22 «Инструкция о порядке эксплуатации защитных сооружений ГО».
24. Приказ Проматомнадзора от 19 декабря 2003 г. № 141 «Об утверждении Методических рекомендаций по идентификации опасных производственных объектов».
25. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения. / Межгосударственный стандарт. – Мн.: 1997.

26. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации./ Межгосударственный стандарт. - Мн.: 1997.
27. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации./ Межгосударственный стандарт. - Мн.: 1997.
28. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации./ Межгосударственный стандарт. – Мн.: 1997.
29. Стихийные гидрометеорологические явления на территории Беларуси./ Справочник Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.
30. Состояние экологической среды Беларуси. Ежегодный экологический бюллетень - Мн.
31. Нормы радиационной безопасности НРБ-2000.
32. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСП-2002.
33. ТКП 475-2013 (02300) «Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, необходимых для эвакуации людей в случае возникновения пожара».
34. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь НПБ111-2005.

Примечания:

1. Кроме вышеперечисленных нормативно-правовых актов в процессе подготовки к занятиям и при разработке методических материалов кафедры могут использовать документы и других органов государственного управления.
2. При разработке учебной программы и учебно-методических материалов преподавателям следует учитывать изменения законодательства.